

**Анализ выполнения Всероссийской проверочной
работы (ВПР) по физике в 11 классах
общеобразовательных организаций Курганской области
2016 – 2017 уч. год
Назначение Всероссийской проверочной работы**

Всероссийская проверочная работа (ВПР) предназначена для итоговой оценки учебной подготовки выпускников, изучавших школьный курс физики на базовом уровне.

Содержание всероссийской проверочной работы по физике

Содержание определяется на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта (ФК ГОС) среднего (полного) общего образования по физике, базовый уровень (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Подходы к отбору содержания и разработке структуры ВПР

На основании ФК ГОС по физике базового уровня разработан кодификатор, определяющий перечень элементов содержания и перечень способов деятельности, выносимых на итоговую проверку (см. Приложение). Структура проверочной работы отражает необходимость проверки всех основных требований к уровню подготовки выпускников по курсу физики базового уровня. В работу включены группы заданий, проверяющие умения, являющиеся составной частью требований к уровню подготовки выпускников. Отбор содержания курса физики для ВПР осуществляется с учетом общекультурной и мировоззренческой значимости элементов содержания и их роли в общеобразовательной подготовке выпускников. В начале работы предлагается 10 заданий, которые проверяют понимание основных понятий, явлений, величин и законов, изученных в курсе физики. Эта группа заданий проверяет умения различать изученный понятийный аппарат и применять величины и законы для описания и объяснения явлений и процессов. Здесь 3 задания построены на содержании механики; 2 задания – на содержании молекулярной физики; 3 задания – на содержании электродинамики и 1 задание – на материале квантовой физики. Следующая группа из двух заданий проверяет сформированность методо-логических умений. Первое задание строится на основе фотографии измерительного прибора и оценивает снятие показаний с учетом заданной погрешности измерений. Во втором задании предлагается по гипотезе самостоятельно спланировать несложное исследование и описать его проведение.

Далее предлагается группа из трех заданий, проверяющих умение применять полученные знания для описания устройства и принципов действия различных технических объектов или распознавать изученные явления и процессы в окружающем мире. Первое задание имеет комплексный характер и предлагает учащимся либо определить физическое явление, которое проявляется в различных процессах из окружающей жизни, либо определить физическое явление, лежащее в основе принципа действия указанного прибора (или технического объекта). Далее идут два контекстных задания. Здесь предлагается описание какого-либо устройства (как правило, это устройства, с которыми учащиеся встречаются в повседневной жизни). На основании имеющихся сведений учащимся необходимо выделить явление или процесс, лежащий в основе работы устройства и продемонстрировать понимание основных характеристик устройства или правил его безопасного использования.

Последняя группа из трех заданий проверяет умения работать с текстовой информацией физического содержания. Как правило, предлагаемые тексты содержат

различные виды графической информации (таблицы, схематичные рисунки, графики). Задания в группе подобраны, исходя из проверки различных умений по работе с текстом: от вопросов на выделение и понимание информации, представленной в тексте в явном виде, до заданий на применение информации из текста и имеющегося запаса знаний.

Структура и содержание всероссийской проверочной работы

Каждый вариант ВПР содержит 18 заданий, различающихся формами и уровнями сложности. В работу включено 13 заданий, ответы к которым представлены в виде последовательности цифр, символов, букв, слова или нескольких слов. В работе содержится 5 заданий с развернутым ответом, которые различаются объемом полного верного ответа – от нескольких слов (например, при заполнении таблицы) до трех-четырех предложений (например, при описании плана проведения опыта). При разработке содержания проверочной работы учитывается необходимость оценки усвоения элементов содержания из всех разделов курса физики базового уровня: механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики и элементов астрофизики. В таблице приведено распределение заданий по разделам курса. Часть заданий в работе имеют комплексный характер и включают в себя элементы содержания из разных разделов, задания 15–18 строятся на основе текстовой информации, которая может также относиться сразу к нескольким разделам курса физики. В таблице 1 приведено распределение заданий по основным содержательным разделам курса физики.

Таблица 1. Распределение заданий по основным содержательным разделам курса физики

Раздел курса физики	Количество заданий
Механика	4-6
Молекулярная физика	3-5
Электродинамика	4-6
Квантовая физика	1-4
ИТОГО	18

ВПР разрабатывается исходя из необходимости проверки требований к уровню подготовки выпускников, указанных в разделе 2 кодификатора. В таблице 2 приведено распределение заданий по основным умениями способам действий.

Таблица 2. Распределение заданий по видам умений и способам действий

Основные умения и способы действий	Количество заданий
Знать/понимать смысл физических понятий, величин, законов. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел	10
Объяснять устройство и принцип действия технических объектов, приводить примеры практического использования физических знаний	3
Отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, проводить опыты по исследованию изученных явлений и процессов	2
Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	3
Итого	18

В работе содержатся задания базового и повышенного уровней сложности. В таблице представлено распределение заданий по уровню сложности. В работе содержатся задания

базового и повышенного уровней сложности. В таблице 3 представлено распределение заданий по уровню сложности.

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 26
Базовый	14	19	73
Повышенный	4	7	27
ИТОГО	8	26	100

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задания 2, 4–7, 9–11, 13–17 считаются выполненными, если записанный учеником ответ совпадает с верным ответом. Выполнение каждого из заданий 4–7, 9–11, 14, 16 и 17 оценивается 1 баллом. Выполнение каждого из заданий 2, 13 и 15 оценивается 2 баллами, если верно указаны оба элемента ответа; 1 баллом, если допущена ошибка, в указании одного приведены варианты ответов, которые можно считать верными, и критерии оценивания. Выполнение каждого из заданий с развернутым ответом 1, 3, 8, 12 и 18 оценивается с учетом правильности и полноты ответа. К каждому заданию с развернутым ответом приводится инструкция, в которой указывается, за что выставляется каждый балл – от нуля до максимального балла.

Обобщенный план варианта ВПР по ФИЗИКЕ

Время выполнения работы - на выполнение всей работы отводится 1,5 часа (90 минут).

Условия выполнения работы - ответы на задания всероссийской проверочной работы записываются в тексте работы в отведенных для этого местах. В инструкции к варианту описаны правила записи ответов к заданиям.

Дополнительные материалы и оборудование - при проведении ВПР по физике используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика).

Уровни сложности заданий: Б – базовый (примерный уровень выполнения – 60–90%); П – повышенный (40–60%)

№ задания	Проверяемые умения/элементы содержания	Элементы содержания, проверяемых заданиями всероссийской проверочной работе по физике	Требования к уровню подготовки выпускников, достижение которых проверяется	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Группировка понятий (физические явления, физические величины, единицы измерения величин, измерительные приборы)	-Механика -Молекулярная физика -Электродинамика -Квантовая физика и элементы астрофизики	Научные методы познания окружающего мира	Б	2
2	Интерпретация	- Механическое	смысл физических	Б	2

	данных, представленных в виде графика / Кинематика	движение и его виды. Равномерное прямолинейное движение -Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение	величин		
3	Понимание смысла законов и принципов / Динамика	Законы динамики: первый закон Ньютона, принцип суперпозиции сил, второй закон Ньютона, третий закон Ньютона - Всемирное тяготение, закон всемирного тяготения	смысл физических законов	Б	2
4	Определение изменения величин в физических процессах / Законы сохранения в механике	Законы сохранения в механике: закон изменения и сохранения импульса -Законы сохранения в механике: кинетическая энергия, потенциальная энергия тела в однородном поле тяжести, закон изменения и сохранения механической энергии	смысл физических величин смысл физических законов Уметь: описывать и объяснять физические явления и свойства тел	Б	1
5	Описание процессов при помощи физических величин / Молекулярная физика	-Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества -Первый закон термодинамики	смысл физических величин смысл физических законов Уметь: описывать и объяснять физические явления и свойства тел	Б	1
6	Распознавание характеристик изученных объектов и процессов / Молекулярная физика	Давление газа Уравнение состояния идеального газа	смысл физических величин смысл физических законов Уметь: описывать и объяснять	Б	1

			физические явления и свойства тел		
7	Применение законов и формул для объяснения явлений / Электростатика	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда Электрическое поле	Знать смысл физических законов Уметь: описывать и объяснять физические явления и свойства тел	Б	1
8	Применение формулы для расчета физической величины / Постоянный ток, магнитное поле	Электрический ток Магнитное поле тока	Знать смысл физических законов	Б	2
9	Распознавание характеристик изученных объектов и процессов / Электромагнитная индукция, электромагнитные волны	Явление электромагнитной индукции Электромагнитные волны. Волновые свойства света	смысл физических законов	Б	1
10	Использование моделей при решении задач / Квантовая физика	Квантовые постулаты Бора Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра Ядерные реакции. Ядерная энергетика	смысл физических величин Уметь: описывать и объяснять физические явления и свойства тел	Б	1
11	Определение показания приборов/ Мензурка, динамометр, барометр, амперметр, вольтметр	Механика -Молекулярная физика -Электродинамика	отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных	Б	1
12	Планирование исследования по заданной гипотезе	Механика -Молекулярная физика -Электродинамика	уметь проводить опыты по исследованию изученных явлений и процессов	П	2
13	Распознавание примеров использования физических явлений и процессов в технике и проявления их в окружающей жизни	Механика -Молекулярная физика -Электродинамика -Квантовая физика и элементы астрофизики	объяснять устройство и принцип действия технических объектов, приводить примеры практического использования физических знаний	Б	2
14	Определение	Механика	объяснять	П	1

	физических явлений и процессов, лежащих в основе принципа действия технического устройства (прибора)	-Молекулярная физика -Электродинамика -Квантовая физика и элементы астрофизики	устройство и принцип действия технических объектов, приводить примеры практического использования физических знаний использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности		
15	Объяснение характера использования технического устройства (прибора), в том числе и правил его безопасного использования	Механика -Молекулярная физика -Электродинамика -Квантовая физика и элементы астрофизики	объяснять устройство и принцип действия технических объектов, приводить примеры практического использования физических знаний использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	П	2
16	Выделение информации, представленной в явном виде, сопоставление информации из разных частей текста, в таблицах или графиках	Механика -Молекулярная физика -Электродинамика -Квантовая физика и элементы астрофизики	воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Б	1
17	Выводы и интерпретация информации	Механика -Молекулярная физика -Электродинамика -Квантовая физика и элементы астрофизики	воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Б	1
18	Применение информации из текста и имеющихся знаний	Механика -Молекулярная физика -Электродинамика -Квантовая физика и	воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать	П	2

		элементы астрофизики	информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях 2.6 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, рационального природопользования и охраны окружающей среды		
<p>Всего заданий – 18; из них по уровню сложности: Б – 14; П – 4. Максимальный балл за работу – 26 баллов. Общее время выполнения работы – 90 мин.</p>					

Выполнение заданий группами учащихся (в % от числа участников)

Максимальный первичный балл: 26

ОО	Кол-во уч-ся	№ Макс. балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2
РФ	239988		74	69	43	65	78	65	75	74	81	85	64	29	79	63	66	67	73	37
Курганская обл.	1260		62	67	48	48	83	70	97	70	62	76	57	30	71	38	63	77	62	39
Альменевский муниципальный район	28		29	55	36	32	43	61	100	50	36	71	46	18	66	29	55	68	54	29
Белозерский муниципальный район	3		33	83	50	33	100	100	100	100	100	67	100	50	100	100	67	67	67	0
Варгашинский муниципальный район	69		54	58	28	39	70	62	90	56	45	58	29	14	64	41	65	62	62	25
Далматовский муниципальный район	20		50	70	48	55	50	50	100	72	35	85	55	28	58	35	72	90	40	30
Звериноголовский муниципальный район	5		100	70	0	40	100	80	100	60	80	100	0	0	90	40	60	80	60	40
Каргапольский муниципальный район	15		63	80	37	40	100	73	100	93	67	67	93	60	67	60	73	87	87	50
Катайский муниципальный район	16		94	75	62	50	100	88	94	97	62	81	38	53	41	38	81	88	56	56
Кетовский муниципальный район	34		53	59	40	47	76	76	94	84	50	68	62	29	66	24	60	68	59	43
Курганская область (региональное подчинение)	229		60	69	44	48	85	69	98	68	72	79	72	20	74	44	60	69	68	34
Куртамышский муниципальный район	8		62	56	81	62	88	50	100	100	88	75	62	25	75	62	56	50	50	31
Лебяжьевский муниципальный район	18		72	72	28	44	67	72	100	50	67	72	50	14	75	22	78	89	56	22
Макушинский муниципальный район	13		77	65	69	46	100	85	100	88	69	38	92	19	69	54	81	69	69	38
Мишкинский муниципальный район	5		30	70	60	0	100	80	100	80	60	100	60	0	90	60	90	80	60	20
Мокроусовский муниципальный район	10		95	70	85	60	80	100	100	100	100	100	70	60	100	100	65	70	90	70
Петуховский муниципальный район	19		58	37	55	37	100	84	100	63	63	74	53	21	50	58	42	84	32	21
Половинский муниципальный район	19		66	45	37	26	68	63	95	37	53	37	42	16	47	5	53	79	42	26
Притобольный муниципальный район	7		21	64	50	43	100	57	100	100	43	71	86	14	50	29	64	57	71	7
Сафакулевский муниципальный район	33		76	67	65	39	88	73	94	79	79	79	82	41	80	18	68	82	67	42
Целинный муниципальный район	19		39	34	45	68	68	79	100	61	63	84	89	18	63	42	47	100	89	29
Шадринский муниципальный район	17		82	79	65	29	82	59	100	85	53	100	76	47	44	35	68	71	59	35
Шатровский муниципальный район	24		67	62	56	42	92	71	100	79	54	83	58	31	54	29	65	83	50	35

район																				
Шумихинский муниципальный район	71		56	61	30	52	87	61	94	65	55	72	37	21	71	41	56	70	56	23
Щучанский муниципальный район	28		55	57	29	54	93	75	93	62	61	89	43	34	70	36	55	86	68	50
Юргамышский муниципальный район	26		38	50	19	42	73	35	96	52	54	69	23	19	50	12	48	69	35	35

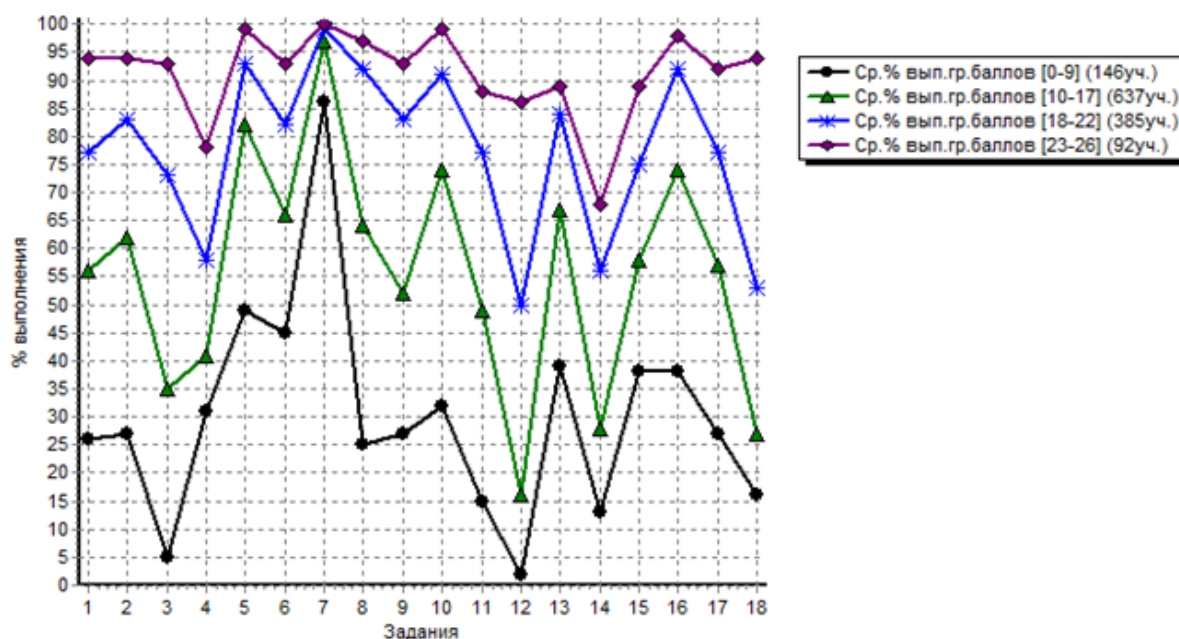
Система оценивания проверочной работы

Номер задания	«2»	«3»	«4»	«5»
балл	0-9	10-17	18-22	23-26

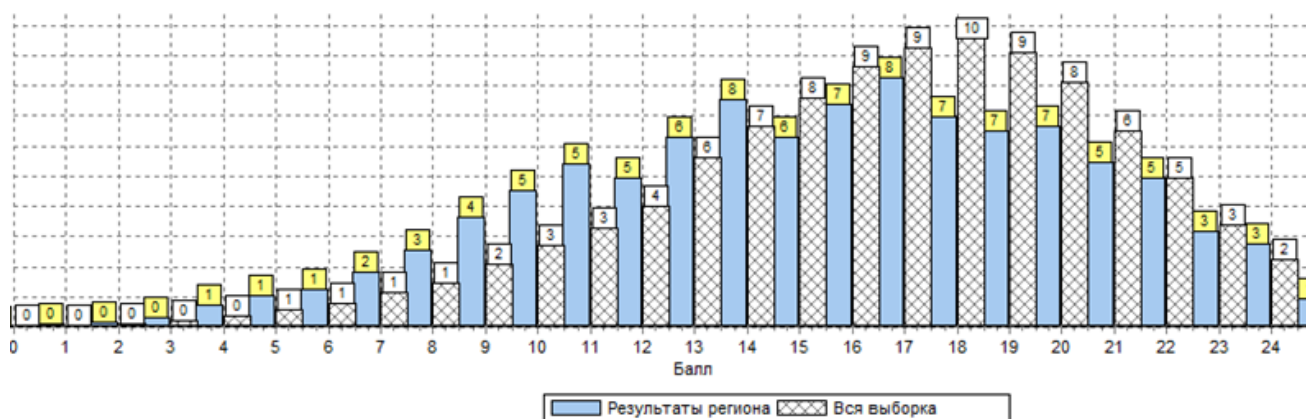
Выполнение заданий группами учащихся (в % от числа участников) Максимальный первичный балл: 26

		Макс балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2
Вся выборка	239988		74	69	43	65	78	65	75	74	81	85	64	29	79	63	66	67	73	37
Курганская обл.	1260		62	67	48	48	83	70	97	70	62	76	57	30	71	38	63	77	62	39
Ср.% вып. уч. гр.баллов [0-9]	146		26	27	5	31	49	45	86	25	27	32	15	2	39	13	38	38	27	16
Ср.% вып. уч. гр.баллов [10-17]	637		56	62	35	41	82	66	97	64	52	74	49	16	67	28	58	74	57	27
Ср.% вып. уч. гр.баллов [18-22]	385		77	83	73	58	93	82	99	92	83	91	77	50	84	56	75	92	77	53
Ср.% вып. уч. гр.баллов [23-26]	92		94	94	93	78	99	93	100	97	93	99	88	86	89	68	89	98	92	94

Ср. % выполнения заданий группами учащихся



Распределение первичных баллов Максимальный первичный балл: 26
Общая гистограмма первичных баллов



Распределение первичных баллов по вариантам

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Кол-во уч.	
1																				1	1						2	
2													1															1
10									1																			1
11		1	3	7	7	7	17	18	27	43	29	40	57	43	46	49	52	47	41	41	38	18	18	6	3		658	
12	1	2	3	6	6	9	16	15	28	29	25	33	39	37	36	47	55	36	35	42	27	24	22	17	6	2	598	
Комплект	1	2	4	9	13	16	23	32	46	57	68	62	79	95	79	93	104	88	82	84	69	62	40	35	12	5	1260	

К сложным заданиям для участников следует отнести задания, которые выполнили менее 50% участников:

1. Задание 3 базового уровня сложности.

Проверяемый элемент содержания – понимание смысла законов и принципов (динамика). Не все участники в достаточной степени усвоили алгоритмы применения основных законов динамики: первого закон Ньютона, принципа суперпозиции сил, второго закон Ньютона, третьего закон Ньютона; закона о всемирном тяготении. Выпускники, как правило, умеют записывать основные законы в общем виде, однако расстановка сил, действующих на тело в определенных условиях, определение направления ускорения делает задачу проблемной и нерешаемой для более, чем половины принявших в исследовании участников.

2 Задание 4 базового уровня сложности

Проверяемый элемент содержания - определение изменения величин в физических процессах (законы сохранения в механике). Не все участники в достаточной степени умеют описывать и объяснять физические явления и свойства тел

3. Задание 12 повышенного уровня сложности.

Проверяемый элемент содержания - планирование исследования по заданной гипотезе. Не все участники в достаточной степени умеют проводить опыты по исследованию изученных явлений и процессов. Выпускники умеют записывать основные законы в общем виде, но не могут применить знания законов к проведению исследования по разделам физики: механика, молекулярная физика, электродинамика

4. Задание 14 повышенного уровня сложности.

Проверяемый элемент содержания – определение физических явлений и процессов, лежащих в основе принципа действия технического устройства (прибора), Выпускники в большей степени не умеют объяснять устройство и принцип действия технических объектов, приводить примеры практического использования физических знаний

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.

4. Задание 14 повышенного уровня сложности.

Проверяемый элемент содержания - применение информации из текста и имеющихся знаний. Выпускники как правило не могут воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Рекомендации:

1. Провести анализ соответствия содержания образования по учебному предмету «Физика» (7-11 классы) и планируемых предметных результатов основной образовательной программы основного общего образования школы, авторских программ по физике содержанию образования (п. 2.2.2.10) и планируемым предметным результатам (п. 1.2.5.10), примерной основной образовательной программы основного общего образования (сайт fgosreestr.ru).

2. Проанализировать содержание заданий ВПР; определить темы, которые проверялись и которые недостаточно освоены учащимися. Внести коррективы в рабочие программы учебного предмета.

3. Спланировать работу по повышению качества обученности обучающихся: составить план коррекционной работы по устранению пробелов в знаниях учащихся (организовать сопутствующее повторение на уроках; ввести в план урока проведение индивидуальных тренировочных упражнений для отдельных учащихся; использовать тренировочные задания для формирования устойчивых навыков); сформировать планы индивидуальной работы с учащимися слабомотивированными на учебную деятельность и учащимися, показывающими высокие результаты обучения.

Никитина Ирина Яковлевна, старший преподаватель кафедры естественно-математического образования ГАОУ ДПО ИРОСТ